PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2003-023136

(43) Date of publication of application: 24.01.2003

(51)Int.CI.

H01L 25/065 H01L 25/07 H01L 25/18

(21)Application number: 2001-208830

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO

LTD

(22)Date of filing:

10.07.2001

(72)Inventor: AKASHI TAKUO

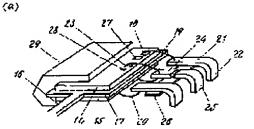
NAGAO KOICHI SATO MOTOAKI

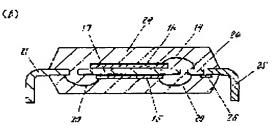
(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that an electrode for inputting and outputting data directly between a memory chip and a microcomputer chip in a semiconductor device is connected with an external terminal protruding outside the semiconductor device, so that a protective circuit of the electrode which is formed in each semiconductor chip turns to superfluous capacitance and resistance when high speed data are inputted and outputted between semiconductor chips, and deteriorates performance of the semiconductor device.

SOLUTION: Thin metal wires 19, 20 connected with electrodes 23 for inputting and outputting data between the memory chip 14 and the microcomputer chip 15 are connected with a common lead 24, which is cut inside sealing resin 29 and isolated from an outer terminal 25. The common lead 24 and other lead 21 are bridged by insulating material 26, and the common lead 24 is in a floating state.





LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18) 日本国物理庁 (JP)

€ 許公報 华 噩 4 22

特照2003-23136 (11)特許出數公司每年

(P2003-23136A)

平成15年1月24日(2003.1.24) (43)公园日

177.

FI H01L 25/08

美知的中

H01L 25/065 22/01 81/83

(51) lat C.

(全4页) 耐水域の数4 01 新发粉灰 在

> (\$12001 - 208830(P2001 - 208830) 平成13年7月10日(2001.7.10) (21)出版等9 (22) 出版日

大阪府門其市大宇門其1006番地 松下電器度業株式会社

(四)出版人

大阪府門其市大字門真1006番地 松下電器 (元) 架助台

医聚株式会社内 40 名 (72) 郑明帝

大阪府門其市大字門真1006書地 松下電器

医保存式会社内

100097445 (14) 作组人

G+249 **护理士 掛橋 文雄** 报其正据《

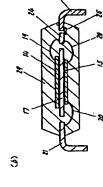
(34) [弘配の名称] 予禁子報画

(57) [MM2]

チップ間で高速なデータの入出力を行う上では余分な野 ップ間で直接データの入出力を行う包括に、半導体装置 の外的に依旧する外的基子と既然されているので、命予 単体チップに数けられている。関極の保護回路は、半導体 **量や抵抗となり、半導体装置の性値を劣化させるという** 【既題】 半導体設置内でメモリーチップとをイコンチ 問題、点を有していた。

九て外部端子25から分離され、共通リード24は他の た、その状態リード24は対け抵陥29の内能で均形さ リード21と絶保性が称26により架構され、砕いた状 5 との間でデータの入出力を行うための価値2 3 に複数 された金属細数19,20は、共通リード24に数税さ 【解決年段】 メモリーチップ14とマイコンチップ1

Ē



(条件数大の範囲)

角属指数は共通リードに複数され、紅色共通リードは切 タの入出力を互いに行うための気極が前配複数の半導体 所されて村配営上紙館の外面に採出した外部編子から分 「翻水瓜1】 複数の半導体テップが対比紙間で対止さ **たた半導体状質できって、 朽配半導体禁子 どうしのゲー** チップの名々に形成され、哲的国語の名々に被裁された 幅されていることを称散とする半導体装置。

【請求項2】 切断されて外部猶予から分儀された共通 ノードは、絶滅性が降により紅配共通リードを除くリー ドと架橋されていることを特徴とする請求項1に記載の お背存税制

Aは、 前記データの 入出力を行うための 転換を除く 転換 「糖水瓜3」 複数の半導体器子の各々に形成されたア の保製回路のサイズよりも小さいことを特徴とする数状 ータの入出力を互いに行うための包括の保護回路のサイ 項1に記載の半導体技能 「野水垣4】 複数の半導体数子は第1の半導体兼子お 110度2の半導存整子がもり、長的数1の半導存アップ はダイパッドの教団に敬奉され、 杠関第2の半導体チッ **パは析記ダイパッドの裏面に被着されていることを特徴** とする諸水項1に記載の半導体装置。 [発明の詳細な説明]

0001

[発明の属する技術分野] 本発明は、複数の半導体チン 半導体チップどうしたゲータの入出が際に問題となる外 プが搭載された半導体装置に関するものであり、特に、 Rの計算気から保護する半導体装置に関するものであ

【従来の技術】近年、家庭構器・携帯情報施末などにお を1つの半導体装置に実扱して、 部品点数を減らすとと の入出力を行い、半導体装置内で高模能なシステムを構 いて、集器の小型化と、高在型化が進んでいる。これに 対応し、半導体装置は複数の機能の異なる半導体チップ **もに、半導体装置内で直接半導体チップどうしむゲータ** 戦する「システム・イン・パッケージ技術」の無要性が 高まってきている。

の個々のリード8に組織される。このリード8の先換は で、メモリチップ18トイコンチップ2410の半単谷 按画式被扱したころ。 メモリチッグ 1 シャイコンチッグ 2 はチップ美国を半導体投資支払用のリードフレーム8 ロンチップ2の木さから真菌5元の具質様の、7.2数 見されている。それぞれの会員指揮はリードフレーム3 のダイベッド4六初巻したなり、メモリチップ1カトイ [0004] 因2 (4) および因2 (b) に示すよう 中等存在間の外布に出る外的を子りとなる。

[0006] 一方、半棒体被闘内でメモリチップ1とや

やたんたの半様谷ケップにゲーッス出力所動動10kk **収され、4ゲーケ入出力用機関10代、状態リード11** 8, 7先がした技術され、米温リード11先かじたメホ いいた、メルンチッグ1、レイコンチッグ2、わただた の子等体チップの範囲をおよび入出力用範囲10に以外 中の参属なによる政策をなぐたちの余数回路12が取け られている。この状態でメモリチッグ11、マイコンチッ そかして見れたがあれたる。 状態リード11と4年後 プ2と会見価値の, 7、リードファーム8は対点を設け リテップリントイコンテップのが異なれる。 イェンチップ2の日か自製ゲータの入出力を行う場合、 **ギナップの入出力用価値10とは、それぞれ会局指数** 9で対けなれている。

[発表が解決しようとする概題] 哲智技术の非様体報 [0000]

ないため、新馬ドネグターに対する肥久街について、十 は、外手から受ける野鹿なによる経験を切ぐため、中等 存むップなの機関形のバダイゼードを放射をバイット終 は、半等体チップが半導体数量に対応、実数され販売さ 分な余器をもって保護国際が政計される。保護国際は政 吹から野馬エネクターがあららのグイメードを放びが大 れた彼れ、像型に個々込む駅に受ける影像気を管理でき 成する保護回路を受けている。介示から受ける影響な むく、机械が大きくなる。

ホッテップでトイロンチップ四や自動データの人出力や 行う舞踊は、半導体粒面の外部に安出する外部基子と技 **割されていることにより、街の鳥笛の宗僧回路と回じ娘** 教の保証回路やの政化する。この保証回路は、予算分析 ップ国で高級なゲークの入出力を行う上では全分なが表 **作的がとなり、半導体装置のトーケルな在的を分**化させ [0001] また、依米の方位では、予算体質圏外でメ るという四副女命有したった。

[0008] 本出記は控制技术の范围点を解釈するもの に対解される 保証回数の サイズや 等が行っ、 かり、 指和 他なゲーケの人出力を実践する中華存扱間を実践するも た、複製の半幕体テップ的でゲーテの入出力を行う場合

[0000]

[0003] 国2は、佐来の半導体設置を示した図であ

新聞を解文するために、水池駅の半線体設置は、複製の 「製造を成文するための甲収」 哲的な来の中等な機関の 学等体ナップが対し機能で対止された手等体質関わわり て、哲団手等存金ナパップのゲーケの人出力を回いた行 のための無菌が包括療験の半様体やップの名々に形成さ れ、哲的範疇の命々に投表された会長部群は共通リード に住民され、哲院大国リードは対策されて哲院は心候語 の女田に寮田した女的墓子から必需されている。

[0010] 会た、対策されて学的協子から必需された 共国リードは、都保存が終れてり包包共通リードを移く リードと従着されている。

[0011] 東北、佐殿の平路存着中の命々に形成され

, ti

7至2003-23136

ତ

年翌2003-23136

3

たデータの入出力を互いに行うための包括の保護回路の サイズは、竹配ゲータの入出力を行うための鉱塩を除く 質問の味製回路のサイズドのも小かい。 [0012] また、複数の半導体器子は剪1の半導体器 子および第2の半導体数子でもり、 紅記第1の半導体を ップロゲイベッドの教団に敬格され、「自和第2の半導体 アップは右右がイベッドの原因に被着されている。

[0013] したがって、本班明は、半導体アップ間で る共通リードは対止格脂の内部で切断され、対止核脂の **外面から依出した外部基子から分隔され、** 型形された状 通リードは抵船対止された半導体装配なで包のリードと 的保性材料により架構され、砕いた状態のまま固定され たいる。さらに、半部存扱同方においた、半部体チップ 間で直接データの入出力を行う電極の保護回路は、各チ ップがそれぞれ半導体独画の外部で偏端の基板と模式す タの人出かを行わない。独物の味服回路のサイズパッ小さ いもの(まったく保護回路を省略する場合も合む)にし データの入出力を行う国際に提託する金属組織が接続が るために設けている国域。 ナなわちチップ切で直接デー

の入出力を行う信極は、半導体装置に対止、実装された 半導体装置に対止、実設するまでに受ける静電気は半導 存メーゼーをたよむ御囚かやもだめ、参属イザグルード [0014] したがった、半導体チップ間や関极ゲータ 後は、外界から静電気の影響を受けにくくなる。なお、 サラ野人住は大協に省へことができる。 [発明の質粒の形態] 以下、本発明の半導体装置の一架 句形動にし、ト図田や参照しながら校別する。

[0015]

[0016] 図1は、本政治形態の半導体設置を示す図

11、本飲剤形態の半颗体設置は、メモリテップ142ト 17ケップ18対数器の記憶的組を行うものか、微観を 名所ナちューナーガスとしたゲータや、ケイコンチップ 16年逝に大メモッチップ 14に保存したり十名政権を た、メカロチッグ145年かつたゲータや用いた、タイ [0017] 以 (4) および知」(6) に示すよう イロンテップ 16 中 1 0 0 半等存役間にが設する場合 かっちのである。

には金属解集19,20が物配されている。それぞれの ブ14およびマイコンチップ15のそれぞれの範囲18 金属組織19, 20はリードフレーム16の個々のリー ド21に依頼される。このリード21の先輩は半等体数 **非等な協関の外的な機器の指数と複数する場合は、それ** は、それぞなのチップ展団をベッケージ教物用のリード フレーム18のダイベッド17に被害され、メモリチッ 翼の対力製団の外因から校田十ら外的格子22となる。 [0018] メモリチップ14とマイコンチップ15 それの外形協子28が機器の指板と複観される。

[0019] 一方、半等体技器内でメモリチップ14と

中、半等体ケップ回で区にドゲーケの入出力を行うため ード24に複数なれ、この状態リード24を介してメモ リチップ14 とトイコンチップ15 との回れ、ゲークの の範囲28に控制された会員無限19,201、共通リ マイコンケッグ 1 5 同た自従ゲーッの入出力を行う論 入出力が至いに行われる。

20アータの人出力を行う共通リード24は対策されて 作奇様子26から分割されている。 ナなわち、 状態リー ド241年中華語の元表で四層されて、 半等体物画の東 **引着間の女団から校出した学術総子25とは必慮してい** [0020] 本状菌形物の多数が無成れ、中華なイップ る。このよかに、状態リード24年位所したも、外依と 気がに依頼する必要がないので問題ない。

[0021] また、共通リード24は半等体アップ間の アータの入出力を行う状態リード24をなくリード21 Nボリイミド等の結婚和が年2.6 た球指され、 歩いた状 [0022] このような構成にすることにより、半導体 我間の木着から吹ける事気女の影響が少なくなる。 メキ リチップ14、マイコンチップ15それぞれの動揺18 には、外界から受ける野鹿気による脊髄を防ぐための保 製団路27を吹けられているが、敷配の供成により、半 ータの人出むや作むない。真菌の味酸回路21104イメ なかかくなる。この状態で、メモリチッグ14、マイコ 等存扱調査において非典存とップ回でとしかの入出力 間28の保護回路28のサイズは、中等なゲップ目でが ンチップ16と会員無駄19,20、リードファー41 質で回向され、野島女の影響を抱着することができる。 8以外は金融29で対応されている。

[0028]以上、本政和形益の半導体設置は、有限の **科学体ケップ国で区いた行うゲークの人出力のための目** 改画リードに対けが製造の大物が対象がれた、対点数量の **本国から校田した女件箱子から少額されているため、本** 呼の影響なの影響や容易することがため、ゲータの人士 できるものである。また、半路体ケップ間のゲータの入 五七十たったちの動物の味能回転の飲食がつかくなって でき、異気等機を放打値が減少し、液石部な計學体験関 **かき 見いに行ったもの気動の保製回路のサイメやかかく** 数な金属価値を介して共通リードに個別的に拡張され、 を変現することができる。

[0024]

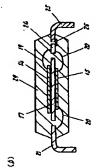
く、半単体ケップ四で有当なゲークの入出力を包げる保 製団等の結束の部かや下部とし、半帯な破骸のトークク な有数を包上させることができる。したがって、大幅な 口間進行、コスト銀行を伴うことなく、現在部な半路体 ップとうした見いたゲータの人出力を行うための場所に 的表した会局無数が共通リードに控制され、その共通リ ーでが対け金融がた空形がわたいものた。小様存作ップ な半導体技術に対し、実践された後に、その半導体技術 **予備部に何み込む際に外示から参加気を受けることが**な [発売の効果] 本名所の半幕体故画は、複数の半幕体が

16 8422427 リードフレーム メモリチップ 4112 F 状温リード ļ 19 -13 11 0 2 6 1 [四1] 存的形の一代類形態の半等存物資を示す四 [四2] 名米の半珠存牧員を下上四 タイコンテップの会員経過 疾量を実現できるものである。 メモッチップの会員有談 【図面の簡単な説明】 トイロンチップ リードフレーム 10 人生力活動質 作手の配列・ ノモリチップ 11 林盛リード ダイベッド 8 大野田子 8 ۲ ۲

જ

ŝ

[22]



3

レロントページの数件

大阪府門東市大井門東1006番地 松下馬器 政策をひかれた (12) 免明者 七篇 元昭